

フィラリアの浸淫度と対策とに関する疫学的総合研究

I 長崎県島原半島に於ける糸状虫の浸淫動態及び集団治療について

長崎大学医学部衛生学教室 (主任 藤本薫喜教授)

長崎県島原保健所

高 原 順 子
たか はら じゅん こ

Abstract: The screening survey of filariasis in one city and seven towns in the north-eastern part of the Shimabara Peninsula, which situated in the south-eastern part of Nagasaki prefecture was carried out continuously for three years from 1962 to 1964. As subjects, 60,760 persons were examined and the percentage positive for all people were 0.98%.

It contained many low examined area, so we investigated the percentage positive of 89 villages, 32% of all villages where more than 80% of people were examined and it was 1.56%, which was higher than that of low examined area, and we also found that the percentage positive of all objects was not in 95% confidence limits of the percentage of high examined area and that they were heterogenous each other.

Among 374 microfilarial positives it shows that 23.3% of them have had the symptoms of filariasis in the past and present, and among 2,571 microfilarial negatives, it shows that 4.3% of them having such history too. The percentage of microfilarial negatives having the symptoms is not parallel to the percentage positive at that area.

In three years, the administration of diethylcarbamazine was applied to the object of 605 positives, but it seems that less than 6% positives still remained.

Within the purview of this area, the relation between filariasis and various environmental factor supposed to it was not definite.

I 緒 論

糸状虫症は我国における寄生虫疾患の中では重要なものの一つである。本症の分布について古くは1912年当時の陸軍省医務局¹⁾が全国の壮丁について行った調査成績をはじめ、多数の研究者の調査報告があり、南は九州から北は青森県まで散在性に流行地のある事が明らかにされている。

殊に九州各地、南四国等では汎発的に濃厚な浸淫を示しているが、長崎県に於ても県下の各島嶼や沿岸地方に濃厚な浸淫のある事は既に一之瀬²⁾(1942)、片峰³⁾(1952)らの調査報告にみられるところである。

とくに島原半島に於ては一之瀬、片峰⁴⁾(1946)は仔虫保有率1.60%、感染率8.67%を報告している。

しかし此等の報告の多くは、一部住民の抽出調査であって、流行部落全住民を対象として感染動態につい

ての詳しい疫学調査を行い、予防医学、公衆衛生学的見地よりその対策を考究した報告ではない。

昭和37年以来、厚生省のフィラリア対策の一環として長崎県に於てもフィラリア集団検診及び集団治療が実施されているが、この機会に、島原半島東北部の1市7カ町村を管轄する島原保健所に於て、著者は昭和37年より39年まで3カ年間に地域別に継続検診を行い(1年目は主として海岸線に沿う部落、2年目は山沿い、3年目はその中間地域)、男女各年令層6万余名にわたり、その蔓延の実態を明らかにすると共に、各部落別に比較検討し、家庭生活習慣、民度、部落的地形、気候、環境衛生等各種環境条件の関連性をも検討して公衆衛生学的見地より糸状虫症浸淫と環境条件との解明を行わんとした。

Ⅱ 調査地域の概要

島原半島は長崎県の東南部に位し、中央に海拔1,353mの雲仙岳をようする気候温暖の地である（第1図）

調査対象となったのは島原半島のうち県立島原保健所管内の瑞穂村、有明町、国見町、島原市、深江町、布津村、有家町、西有家町の1市7カ町村であり、面積は233.92km²人口は11万9千名（昭和39年10月現在）を数える。

管内の各市町村は雲仙岳を中心として有明海に向けてゆるやかにのびる傾斜地に存在し住民の大部分は農

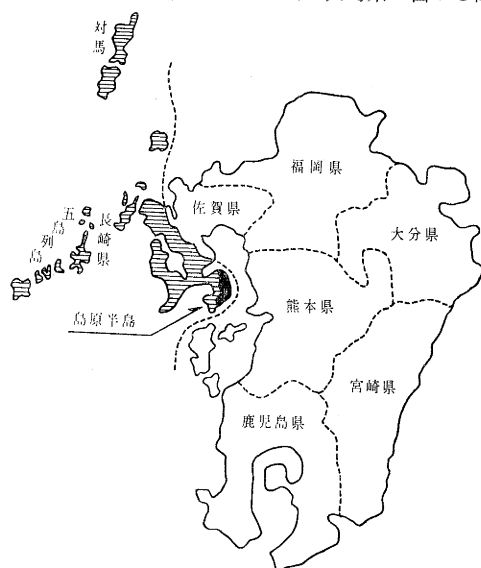
業に従事している。

農村の耕地の大部分が山岳丘陵地帯であるため、畑地が殆んどで主産物は麦・甘藷で又四季を通じて野菜の栽培が行われている他、煙草の栽培も重要な産物の一つであり、尚、近年みかん・ぶどうの果樹栽培も脚光をあびつつある。

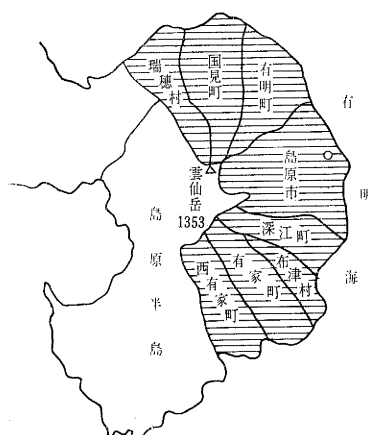
水田は海岸寄りの比較的平坦な土地にみられる程度である。

一方、漁業は資源に乏しく、近年わずかにのりの養殖に活路を見出している程度である。

図 1 九州で長崎県の占める位置並に調査地域略図及び産業構成比



調査地域略図



管内町村別産業構成比（百分率）

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
総計	66.4	9.8	23.8
瑞穂村	75.4	8.2	16.3
国見町	65.1	9.2	26.6
有明町	70.7	10.8	18.4
島原市	36.0	17.7	46.3
深江町	71.4	6.8	21.3
布津村	76.5	6.3	17.2
有家町	70.5	6.8	22.7
西有家町	65.6	12.5	21.9

第1次産業構成比

農	業	89.9
漁	業	9.6
林	業	0.5

Ⅲ 調査方法

Ⅲ-1 採血期間

昭和37年 7月16日～10月23日

昭和38年 6月3日～9月19日

昭和39年 6月18日～9月30日

Ⅲ-2 採血実日数

昭和37年 71日
 昭和38年 61日
 昭和39年 63日
 計 195日

Ⅲ-3 採血時間

午後9時より12時迄の3時間に行った。

Ⅲ-4 採血量及び標本作製

耳朶より1人当り 30cmm の採血を行い、オープングラス上に 10cmm 宛横に3列塗布を行い、翌朝、溶血、ギムザ染色ののち各列中のマイクロフィリア数を数えた。

Ⅳ 感 染 状 況

Ⅳ-1 全対象に於ける性別・年齢階級別受診率と保虫率

表1は昭和37・38・39年の全検診対象に於ける性別・年齢階級別対象人員・受検者数・受検率・保虫者

表 1 性別・年齢別・検診総合結果(昭和37・38・39年)

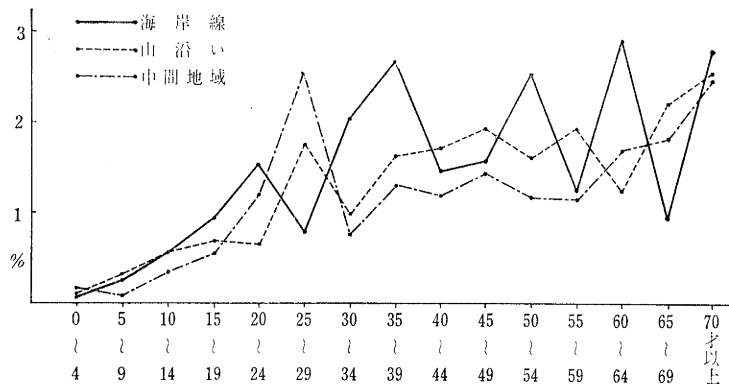
年齢階級	性別	対象人員	受検者数	受検率	保虫者数	保虫率	対象人員	受検者数	受検率	保虫者数	保虫率
0～4	♂	4,758	2,182	45.9	3	0.14	9,503	4,198	44.2	5	0.12
	♀	4,745	2,016	42.5	2	0.99					
5～9	♂	6,043	4,076	67.4	7	0.17	11,439	8,057	70.4	18	0.22
	♀	5,396	3,981	73.8	11	0.28					
10～14	♂	6,749	5,922	87.7	30	0.51	13,125	11,778	89.7	59	0.50
	♀	6,376	5,856	91.8	29	0.50					
15～19	♂	3,379	2,158	63.9	12	0.56	6,727	4,377	65.1	32	0.73
	♀	3,348	2,219	66.3	20	0.90					
20～24	♂	2,414	913	37.8	17	1.86	5,346	2,504	46.8	25	1.00
	♀	2,932	1,591	54.3	8	0.50					
25～29	♂	2,899	1,172	40.4	28	2.39	6,177	3,071	49.7	38	1.24
	♀	3,278	1,899	57.9	10	0.53					
30～34	♂	3,164	1,614	51.0	31	1.92	6,624	4,024	60.7	47	1.17
	♀	3,460	2,410	69.7	16	0.66					
35～39	♂	2,492	1,601	64.2	48	3.00	5,560	4,138	74.4	69	1.67
	♀	3,068	2,537	82.7	21	0.83					
40～44	♂	2,053	1,339	65.2	29	2.17	4,766	3,669	77.0	47	1.28
	♀	2,713	2,330	85.9	18	0.77					
45～49	♂	1,891	1,186	62.7	21	1.77	4,383	3,051	69.6	50	1.64
	♀	2,492	1,865	74.8	29	1.55					
50～54	♂	1,988	1,148	57.7	29	2.53	4,430	3,051	68.9	50	1.64
	♀	2,442	1,903	77.9	21	1.10					
55～59	♂	1,905	990	52.0	14	1.41	4,129	2,609	63.2	37	1.42
	♀	2,224	1,619	72.8	23	1.42					
60～64	♂	1,830	991	54.2	27	2.72	3,803	2,314	60.8	44	1.90
	♀	1,973	1,323	67.1	17	1.28					
65～69	♂	1,387	806	58.1	18	2.23	2,933	1,864	63.6	28	1.50
	♀	1,546	1,058	68.4	10	0.95					
70才以上	♂	1,819	828	45.5	31	3.74	4,514	2,055	45.5	49	2.38
	♀	2,695	1,227	45.5	18	1.47					
合 計	♂	44,771	26,926	60.1	345	1.28	93,459	60,760	65.0	598	0.98
	♀	48,688	33,834	69.5	253	0.75					

備考 昭和37年(海岸線)

昭和38年(山沿い)

昭和39年(中間地域)

図 2 地域別年令階級別・仔虫陽性者出現頻度



数・保虫率を示すもので、昭和37・38・39年度には夫々海岸地域、山沿い地域、その中間地域を中心として検診を行っている。

性別・年令階級別に見た受診率は37.8%~91.8%の間にあり、流血中のミクロフィラリア検査による保虫率（以下同様）は0.14%~3.74%に亘っている。

この性・年令を通じての保虫率に差があるかどうかを、 χ^2 -テストで検定した結果男子0才~19才、女子0才~29才に低く、男子の20才以後全年令層に高いと云うことを確認し得た。更にこれ等を① 海岸線（昭和37年）、② 山沿い（昭和38年）、③ 中間地域（昭和39年）に別け、地域別に年令階級別保虫率を検討すると表2・図2の如く1.11%、0.98%、0.82%で、その差を χ^2 -テストで検定すると、海岸線その地域（昭和37年）に保虫者が多いと云う事が認められた。

Ⅳ-2 高受診地域における性別・年令階級別保虫率

前項で述べていた全対象の中には受診率の低い地域を多く含み、保虫率の疫学的実態に乱れを生じている恐れがあるので、対象人員に対し80%以上の受診を見た地域89部落（総実施部落数の32%）を抽出し、同じく性別・年令階級別保虫率を検討した。表3・図3の如くである。

年令階級別に受診率を見ると乳幼児、20才~29才の男子、70才以上の男女にやや低い傾向を認めた。

受診者数23,197名、全対象の約38%である。

保虫率は0.11%~5.44%で全対象の場合より一般的に高い。この保虫率の95%信頼限界を最右欄に示している。

この信頼限界内に前項の全対象性別・年令階級別保虫率が殆んど入らない事は、高低受診地域の保虫率が互いに異質のものであり、低受診地域が入る事によ

表2 地域別・年令階級別・仔虫陽性者出現頻度

年令階級	海岸線	山沿い	中間地域	計
0 ~ 4	0.07	0.14	0.16	0.12
5 ~ 9	0.26	0.30	0.09	0.22
10 ~ 14	0.56	0.56	0.34	0.50
15 ~ 19	0.93	0.69	0.53	0.73
20 ~ 24	1.52	0.65	1.27	1.00
25 ~ 29	0.79	1.75	2.55	1.24
30 ~ 34	2.01	0.96	0.75	1.17
35 ~ 39	2.65	1.62	1.26	1.67
40 ~ 44	1.47	1.70	1.16	1.28
45 ~ 49	1.56	1.93	1.44	1.64
50 ~ 54	2.53	1.60	1.15	1.64
55 ~ 59	1.19	1.93	1.15	1.42
60 ~ 64	2.91	1.24	1.67	1.90
65 ~ 69	0.91	2.17	1.82	1.50
70才以上	2.79	2.52	2.46	2.38
計	1.11	0.98	0.82	0.98

備考 海岸線（昭和37年） 山沿い（昭和38年）
中間地域（昭和39年）

て、保虫動態の判断がずれる事を意味している。

Ⅳ-3 低受診地域についての考察

Ⅳ-3-1 受診率について

全対象から高受診地域の対象を除いた低受診地域についてみると表4の如くである。この受診率の低さは主として乳幼児、15才以上の男子各年令層、25才~49才の女子及び老年女子の低率な事に由来している。

Ⅳ-3-2 保虫率について

保虫率も0.00%~2.87%と低く上記低受診年令層の未受診者には尚問題の多い事を示唆している。

この高受診地域と低受診地域間の保虫率の差を男女

図 3 高受診地区性別・年齢別仔虫陽性者出現頻度

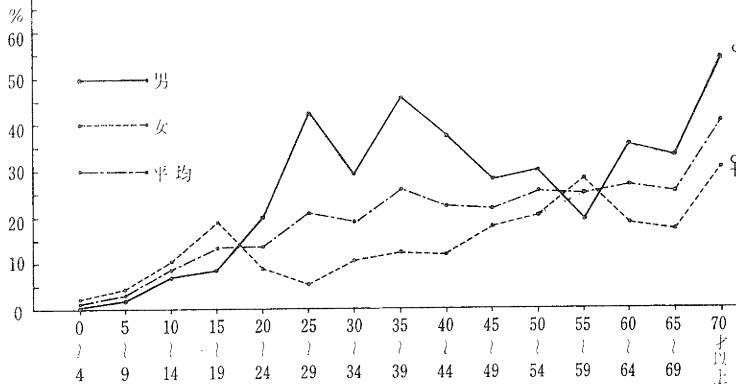


表 3 の A 高受診地区性別・年齢階級別受診保虫状況

年齢階級	性別	対象人員	受検者数	受検率	保虫者数	保虫率	95%信頼限界
0～4	♂	1,213	940	77.5	1	0.11	0.01 < p < 0.52
	♀	1,181	912	77.2	2	0.22	0.04 < p < 0.69
5～9	♂	1,789	1,643	91.8	4	0.24	0.08 < p < 0.56
	♀	1,692	1,591	94.0	7	0.44	0.20 < p < 0.82
10～14	♂	2,163	2,127	98.3	15	0.71	0.44 < p < 1.10
	♀	2,029	1,982	97.7	21	1.06	0.71 < p < 1.52
15～19	♂	923	805	87.2	7	0.87	0.04 < p < 1.62
	♀	884	727	82.2	14	1.93	0.12 < p < 2.98
20～24	♂	598	388	64.9	8	2.06	0.10 < p < 3.67
	♀	759	639	84.2	6	0.94	0.04 < p < 5.48
25～29	♂	726	492	67.8	21	4.27	0.29 < p < 6.06
	♀	861	710	82.5	4	0.56	0.02 < p < 1.26
30～34	♂	821	684	83.3	20	2.92	0.19 < p < 4.21
	♀	945	857	90.7	9	1.05	0.05 < p < 1.82
35～39	♂	658	572	86.9	26	4.55	0.32 < p < 6.21
	♀	928	907	97.7	11	1.21	0.07 < p < 3.96
40～44	♂	585	533	91.1	20	3.75	0.25 < p < 5.38
	♀	856	822	96.0	10	1.22	0.07 < p < 2.06
45～49	♂	553	473	85.5	13	2.75	0.16 < p < 4.28
	♀	735	694	94.4	12	1.73	0.10 < p < 2.80
50～54	♂	583	472	81.0	14	2.97	0.18 < p < 4.56
	♀	720	685	95.1	14	2.04	0.12 < p < 3.16
55～59	♂	551	400	72.6	8	2.00	0.10 < p < 3.56
	♀	638	585	91.7	16	2.74	0.17 < p < 4.12
60～64	♂	520	420	80.8	15	3.57	0.22 < p < 5.42
	♀	567	479	84.5	9	1.88	0.10 < p < 3.23
65～69	♂	410	332	81.0	11	3.31	0.19 < p < 5.37
	♀	473	419	88.6	7	1.67	0.08 < p < 3.09
70才以上	♂	503	386	76.7	21	5.44	0.37 < p < 7.67
	♀	661	521	78.8	16	3.07	0.20 < p < 4.62
合 計	♂	12,596	10,667	84.7	204	1.91	0.17 < p < 2.15
	♀	13,929	12,530	90.0	158	1.26	0.11 < p < 1.47

表 3 の B 高受診地区年齢階級別受診保虫状況

年齢階級	対象人員	受検者数	受検率	保虫者数	保虫率	95%信頼限界
0～4	2,394	1,852	77.4	3	0.16	0.04 < p < 0.42
5～9	3,481	3,234	92.9	11	0.34	0.19 < p < 0.56
10～14	4,192	4,109	98.0	36	0.88	0.66 < p < 1.15
15～19	1,807	1,532	84.8	21	1.37	0.92 < p < 1.97
20～24	1,357	1,027	75.7	14	1.36	0.83 < p < 2.13
25～29	1,587	1,202	75.7	25	2.08	1.45 < p < 2.87
30～34	1,766	1,541	87.3	29	1.88	1.36 < p < 2.55
35～39	1,586	1,479	93.3	37	2.50	1.88 < p < 3.26
40～44	1,441	1,355	94.0	30	2.21	1.60 < p < 3.00
45～49	1,288	1,167	90.6	25	2.14	1.50 < p < 2.96
50～54	1,303	1,157	88.8	28	2.42	1.73 < p < 3.30
55～59	1,189	985	82.8	24	2.44	1.69 < p < 3.51
60～64	1,087	899	82.7	24	2.67	1.85 < p < 3.85
65～69	883	751	85.1	18	2.40	1.56 < p < 3.53
70才以上	1,164	907	77.9	37	4.08	3.07 < p < 5.29
計	26,525	23,197	87.5	362	1.56	1.42 < p < 1.70

別に見ると、 χ^2 -検定で高受診地域男女に高く、低受診地域女子に低い事が認められた。

更に受診率と保虫率との関係を明らかにする為、高受診地域の中で第1回の受診が低率の為、2～3回追加検診を行った地域について、その受診状況及び保虫状況を検討してみた。

A地区対象327名

受診数	保虫者	保虫率
第1回 246名(受診率 75.2%)	20名	8.1%

表4 低受診地区性・年令階級別受診状況

年階	令級	性別	対人 数	受診 者数	受診率	保虫 者数	保虫率
0～4		♂	3,545	1,242	35.0	2	0.16
		♀	3,564	1,104	31.0	0	0.00
5～9		♂	4,254	2,433	57.2	3	0.12
		♀	3,704	2,390	64.5	4	0.17
10～14		♂	4,586	3,795	82.8	15	0.40
		♀	4,347	3,874	89.1	8	0.21
15～19		♂	2,456	1,353	55.1	5	0.37
		♀	2,464	1,492	60.6	6	0.40
20～24		♂	1,816	525	28.9	9	1.71
		♀	1,816	1,477	81.3	2	0.14
25～29		♂	2,173	680	31.3	7	1.03
		♀	2,417	1,189	49.2	6	0.50
30～34		♂	2,343	757	32.3	11	1.45
		♀	2,515	1,553	61.7	7	0.45
35～39		♂	1,834	767	41.8	22	2.87
		♀	2,140	1,630	76.2	10	0.61
40～44		♂	1,468	806	54.9	9	1.12
		♀	1,857	1,508	81.2	8	0.53
45～49		♂	1,338	713	53.3	8	1.12
		♀	3,095	1,171	37.8	17	1.45
50～54		♂	1,406	676	48.1	15	2.22
		♀	1,722	1,218	70.7	7	0.57
55～59		♂	1,354	590	43.6	6	1.02
		♀	1,586	1,034	65.2	7	0.68
60～64		♂	1,310	571	43.6	12	2.10
		♀	1,406	844	60.0	8	0.95
65～69		♂	977	474	48.5	7	1.48
		♀	1,073	639	59.6	3	0.47
70才 以上		♂	1,316	442	33.6	10	2.26
		♀	2,034	706	34.7	2	0.28
計		♂	32,175	16,259	50.5	141	0.87
		♀	34,759	21,304	61.3	95	0.45

第2回 37名 2名 6.5%

累計 283名(受診率 86.5%) 22名 7.8%

B地区対象377名

受診数

保虫者 保虫率

第1回 200名(受診率 53.1%) 11名 5.5%

第2回 105名 10名 9.5%

第3回 67名 2名 3.3%

累計 372名(受診率 98.7%) 23名 5.9%

の如くで追加検診による受診率の上昇が必ずしも保虫率の上昇とならない事をこれでは示している。又、地

域による違い即ち過去・現在の浸淫度・住民の認識度によっても、この点は左右されている様である。

Ⅳ-4 高受診地域に於ける性別・年令階級別の考察

Ⅳ-4-1 年令階級別保虫率について

高受診地域(3年合計)の年令階級別保虫率を統計的に検討するため、 χ^2 -テストによる検定を行った結果男子0才～19才、女子0才～9才、20才～29才に低く男子20才以上、女子50才～59才、70才以上に高い事が認められた。

Ⅳ-4-2 性別保虫率について

性別に保虫率を比較すると、0才～9才では差なく、10才～19才で僅かに女子が高く、20才～49才では男子が著明に高く、50才～59才に差なく、60才以上で僅かに男子が高くなっている。当地方に於ける労働条件から考えても、又、フィラリア症が蚊による媒介を主要なものとする関係から、大体性別による大きな差はないであろうと考えられるに拘わらず、全体に於ても明らかに男子に高率を示す。他方、低年令層に於ける低率はこの地域に於けるフィラリア症がすでに衰退期に入っている事を示唆している。

Ⅳ-5 フィラリア症状の検討

フィラリア症状と各種要因との関係を検討するため保虫率が1%以下、1%～5%、7%以上の3地区を撰び仔虫陰性者夫々672名、986名、913名、計2,571名及び仔虫陽性者374名に既往及び現在のフィラリア症状(草ふりい、陰囊水腫、乳び尿、血尿、象皮症)の発現状況に関するアンケート調査を行った。回答率は仔虫陰性群にあっては89.9%、仔虫陽性群に於ては100%であった。これは勿論医師による直接の診察及び問診調査ではないので一応の傾向をみるために行ったものとしての意義と解すべきものである。

Ⅳ-5-1 仔虫陽性群に於ける性別・年令階級別、現症・既往症別にみた症状出現頻度

表5により仔虫陽性者男子212名、女子162名の性別・年令階級別、現症・既往症別の症状出現頻度を見る事が出来る。

これをまとめると表6・図4の如くで、仔虫陽性者でも全症状を合算しての現症発現頻度は多く見積っても15%に達せず、既往症としても25%に達しない点よりして潜在的な感染源としての無症状保虫者の重要性がうかがわれる。

年令別に見ても保虫者で有症状者は表5に示す如く29才までは711名(6.3%)の低さであり、30才～39

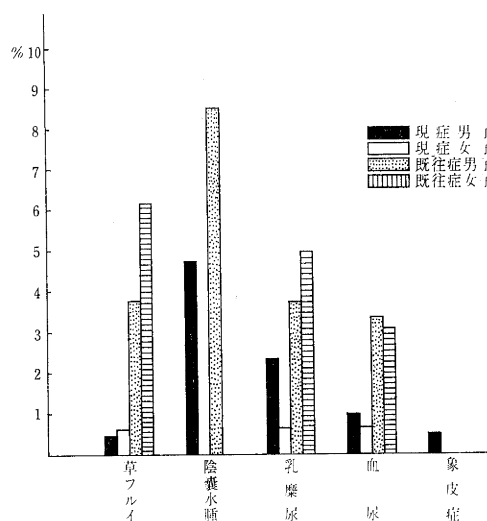
表 5 仔虫陽性群の性別・年令階級別・現症・既往症別の症状出現頻度

年令階級	性別	対象者	現 症				既 往 症				合 計			
			草ブ ルイ 実数 (%)	陰囊 水腫 実数 (%)	乳糜尿 実数 (%)	血尿 実数 (%)	象皮症 実数 (%)	計 実数 (%)	草ブ ルイ 実数 (%)	陰囊 水腫 実数 (%)	乳糜尿 実数 (%)	血尿 実数 (%)	象皮症 実数 (%)	計 実数 (%)
0~4	♂ ♀	1												
5~9	♂ ♀	1 7												
10~14	♂ ♀	21 19						1 1 (4.76) (5.26)				1 1		1 1 (4.76) (5.26)
15~19	♂ ♀	7 10						1 (10.00)			1			1 (10.00)
20~24	♂ ♀	11 5												
25~29	♂ ♀	21 8	1					1 (4.76)	1	1	1			4 (19.05)
30~34	♂ ♀	19 13						1 (7.69)	1	2				3 (15.79) 1 (7.69)
35~39	♂ ♀	27 13			1	1	2 (7.41)	3 (11.11) 7 (53.85)	2	3	3	2		5 (18.52) 7 (53.85) 7 (46.57)
40~44	♂ ♀	15 12	2					2 (13.33)	1	1	3			
45~49	♂ ♀	15 15			2			2 (13.33)	1	2	2	1		5 (33.33) 2 (13.33)
50~54	♂ ♀	20 12 1	1		2		4 (20.00) 1 (8.33)	3 (14.29) 2 (10.53)	2	3	4	3	2	11 (55.00) 4 (33.33)
55~59	♂ ♀	7 19	1		1	1	1 (14.29) 2 (10.53)	1 (8.33)	1	1	1			2 (28.57) 4 (21.06)
60~64	♂ ♀	21 11	4				1 (23.81)	2 (18.18)	2	4	1	1	1	12 (57.14) 2 (18.18)
65~69	♂ ♀	10 6						3 (30.00)	1	3	1	1		3 (30.00) 3 (30.00)
70才 以上	♂ ♀	16 12	1		1	1	2 (12.50)	1 (8.33)	1	1	2	3		7 (43.75) 1 (8.33)
計	♂	212	1 (0.47)	10 (4.72)	5 (2.36)	2 (0.94)	1 (0.47)	19 (8.96)	8 (3.77)	18 (8.49)	8 (3.77)	7 (3.30)	41 (19.34)	60 (28.30)
	♀	162	1 (0.62)	1 (0.62)	1 (0.62)	1 (0.62)	3 (1.85)	10 (6.17)	10 (6.17)	8 (4.94)	5 (3.09)	6 (3.70)	23 (14.20)	26 (16.05)

表 6 仔虫陽性群・性別・症状別・出現頻度

	性別	対象者	草フルイ		陰囊水腫		乳 糜 尿		血 尿		象 皮 症		計		95%信頼限界
			実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	
現症	♂	212	1	0.47	10	4.72	5	2.36	2	0.94	1	0.47	19	8.96	$6.01 < p < 14.97$
	♀	162	1	0.62	—	—	1	0.62	1	0.62	—	—	3	1.85	
既往症	♂	212	8	3.77	18	8.49	8	3.77	7	3.30	—	—	41	19.34	$15.29 < p < 23.78$
	♀	162	10	6.17	—	—	8	4.94	5	3.09	—	—	23	14.20	
計	♂	212	9	4.25	28	13.21	13	6.13	9	4.25	1	0.47	60	28.30	$23.88 < p < 33.05$
	♀	162	11	6.79	—	—	9	5.56	6	3.70	—	—	26	16.05	

図 4 仔虫陽性群・性別・症状別出現頻度



才の22.6%から漸次上昇して60才～69才の41.7%に至る相を見せている。

Ⅳ-5-2 仔虫陰性者群の性別・年齢階級別、現症・既往症別の症状出現頻度

表7に示す如くで男子1,215名、女子1,365名についての発現頻度を見る事が出来る。

これをまとめると表8・図5の如くで、勿論、仔虫陽性者と比較すると遙かに低いものではあるが、現症で多く見て2.3%以下、既往症で6.2%以下の有症者が仔虫陰性群中にもいる事、又、他の症状とまぎらわしい草ふるいを除いても1～3%程度も有症者のある点は疫学上、又、対策上注目すべき事である。

Ⅳ-5-3 陰性群調査対象地域別・性別・年齢別有症率について

陰性者中の有症者の率を保虫率の1%以下、1%～5%、7%以上の3地区で比較すると総括して夫々男子5.68%、女子1.97%、男子9.05%、女子3.72%、男子4.73%、女子0.82%で保虫率と平行する様な成績ではなかった。(図6)

次に年齢別に見ると0才～29才の1.4%(18/1328)から漸次上昇し、70才以上の11.5%に至っている。それらは当然陽性者より低く、年齢的上昇も緩慢であるが、陰性者中の有症者が陽性者中の有症率の1/3～1/4位に存在する事は上記の如く注目される(図7)

更に仔虫保有別・現症既往症別の症状出現頻度及び年齢階級別の症状出現頻度を比較したのが図8・図9であって一応当然の相を表わしている。

表 8 仔虫陰性群・性別・症状別出現頻度

	性別	対象者	草フルイ		陰嚢水腫		乳 糜 尿		血 尿		象 皮 症		計	
			実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%	実数	%
現症	♂	1,215	4	0.33	5	0.41	7	0.58	3	0.25	—	—	19	1.56
	♀	1,356	3	0.22	—	—	1	0.07	—	—	1	0.07	5	0.37
既往症	♂	1,215	32	2.63	15	1.23	10	0.82	4	0.33	1	0.08	62	5.10
	♀	1,356	15	1.11	—	—	7	0.52	3	0.22	—	—	25	1.84
計	♂	1,215	36	2.96	20	1.65	17	1.40	7	0.58	1	0.08	81	6.67
	♀	1,356	18	1.33	—	—	8	0.59	3	0.22	1	0.07	30	2.21

図 5 仔虫陰性群・性別・症状別出現頻度

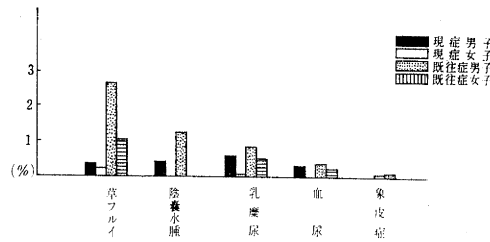


図 6 仔虫保有率の異なる地区別の仔虫陰性群・年齢階級別症状出現頻度

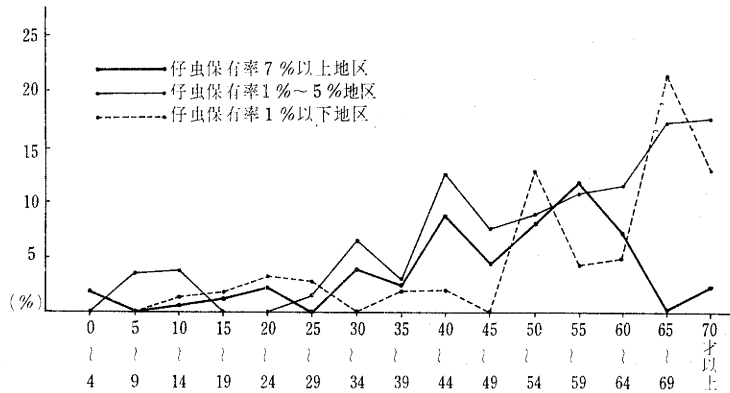


図 7 仔虫保有別年齢階級別症状出現頻度

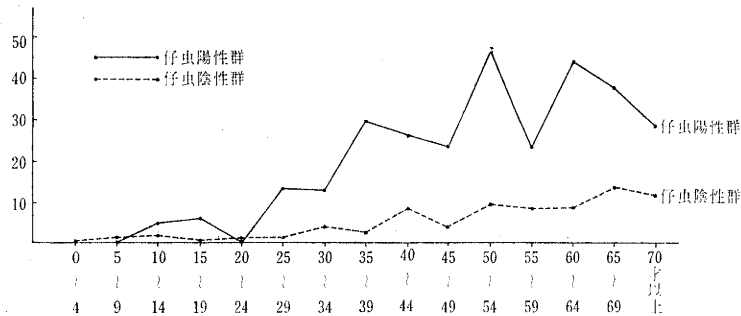


図 8 仔虫保有別・現症既往症別の症状出現頻度

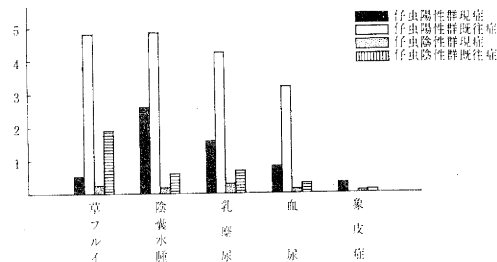
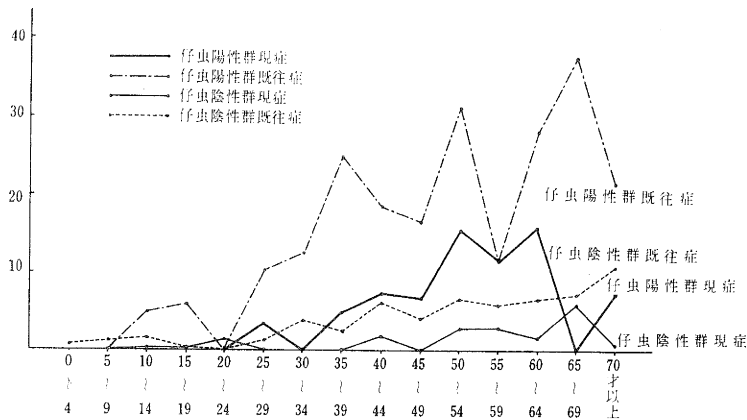


図 9 年令階級別・仔虫保有別・現症既往症別の症状出現頻度



V フィラリアの家族集積性について

100%検診を行った保虫率9.4%の某地区に於けるフィラリアの家族集積性を検定したところ、表9のA、Bに示す如くである。家族延数は最下行より1,010名、

保虫者延数は最右欄より97名で罹患率 $p=0.096$ 、非罹患率 $q=0.904$ となる。 p が小さい為ポアソン分布に対する適合度の判定を χ^2 -テストにより行うと

表9のA 家族集積性

家族数	家族数											保虫者 延 数
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計	
0	12 (12.7)	13 (12.3)	17 (14.8)	10 (11.6)	17 (12.4)	15 (18.5)	20 (17.4)	7 (7.9)	6 (5.9)	1 (1.5)	118 (115)	0
1	2 (1.3)	3 (2.6)	6 (4.7)	2 (4.4)	12 (5.9)	10 (10.7)	6 (11.6)	6 (6.1)	6 (5.1)	1 (1.5)	48 (51.3)	48
2		2 (0.1)		1 (0.8)	1 (1.4)	6 (3.1)	4 (3.9)	3 (2.3)	2 (2.2)	1 (0.7)	18 (14.5)	36
3								1 (0.6)	2 (0.6)	2 (0.2)	3 (1.4)	9
4										1 (0.0)	1 (0.0)	4
家族延数	14	30	60	68	100	198	238	136	126	40	1010	97
家族数計	14	15	20	17	20	33	34	17	14	4	188	

() 内数字は予測戸数

$\chi^2 = 6.7$ で危険率2.5%以下で家族集積性の存在を認めたが極端な集積ではなかった。

表9のB 家族集積性

保虫者数	観測戸数 O	予測戸数 T	O-T	(O-T) ²	(O-T) ² / T
0	118	115	3	9	0.78
1	48	51.3	-3.3	10.9	0.21
2	18	14.5	3.5	12.3	0.85
3	3	1.4	2.6	6.8	4.86
4	1	6.0			
計	188	182.2	5.8		6.7

Ⅵ 治 療 成 績

3年間の検診によって保虫者と認定された者598名。仔虫陰性有症者7名に対し37年、38年度は表10のA、39年度はBの方法により駆虫を行った。

更に服用後2～6ヵ月後に後検血を行ったが、その効果は表11に示す如くである。

実際に服用した者は(表11に記載する理由で服用出来なかった者138名を除く)467名で、そのうち後検血

を行った者が433名(92.7%)であった。(後検血をうけなかった34名の理由は表に示す通りである。)その433名中の17名即ち3.92%に再保虫を認めた。その95%信頼限界は $2.53\% < P < 5.83\%$ で、現行の方法での集団駆虫による陰転率は94%以上を見込める事、又、駆虫によっても尚6%未満の保虫者の残存する事を予測して爾後の対策を立てるべき事を示している。

表10のA 駆虫方法(ジエチルカルバマジン投与)

年度	日 程 項目	1日	2日	3日	4日	5日	6日	6 日 以 後
							g	
昭和 37・ 38 年度	成 人	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	その後毎週1回の間隔で0.3gを8回
	中 学 生	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	その後毎週1回の間隔で0.2gを8回
	小学生以下	0.05	0.05	0.05	0.15	0.15	0.15	その後毎週1回の間隔で0.15gを8回

表10のB

昭和 39 年度	1日	1回夕食後	成 人	0.3g (6 Tab)	6日間投与	その後1ヶ月後に 6日間 前回と同様連続し て投与
			中 学 生	0.25g (5 Tab)		
			小学生以下	0.15g (3 Tab)		

表 11 駆 虫 効 果

	町村名	対象人口	保虫者	仔虫陰性有症者	駆虫剤服用	未服用者及び理由	後検血	再保虫者	未後検血人員及び理由
昭和 37・ 38・ 39 年度	瑞穂村	5,707	45	1	44	2 高血圧 2	41	1	3 仔虫陰性有症者 1 不在 2
	国見町	9,381	25	0	24	1 高血圧 1	23	0	1 死 亡 1
	有明町	8,582	119	0	111	8 高血圧 4 妊転不 2 高血圧 1 副作 1 用 1 在 1	105	3	6 転 出 4 死 亡 1 不 在 1
	島原市	18,131	197	3	178	22 高血圧 16 副作 2 用 2 在 4	170	8	8 仔虫陰性有症者 3 転 出 3 不 在 2
	深江町	5,106	150	0	48	102 高血圧 3 精薄 1 不 1 指 1 定 97 地区	43	1	5 転 出 1 不 在 4
	布津村	3,365	30	0	29	1 高血圧 1	25	1	4 転 出 2 不 在 2
	有家町	5,775	24	2	25	1 死 亡 1	20	2	5 仔虫陰性有症者 2 死 亡 2 転 出 1
	西有家町	4,731	8	1	8	1 不 在 1	6	1	2 仔虫陰性有症者 1 不在 1
	総 計	60,760	598	7	467	138 高血圧 27 妊精 2 副作 1 転 1 不 2 死 1 指 1 定 7 地区 1 97	433	17	34 仔虫陰性有症者 7 死 亡 4 転 出 11 不 在 12

後検血受検率 92.7%

再 保 虫 率 3.92% (2.53% < P < 5.83%)

Ⅶ 各種環境因子とフィラリア浸淫度について

Ⅶ-1 小環境との関連

家庭内生活習慣や家屋内外の環境条件等、いわゆる小環境因子と考えられるものとフィラリア浸淫度との関係についての考察を加えるため、長崎県南松浦郡上五島町23戸、若松町133戸、西彼杵郡大瀬戸町103戸、南高来郡深江町（今次検診地区中）100戸、熊本県牛深市30戸の各地にわたる計389戸について仔虫保有者を有する陽性世帯及び仔虫保有者のいない陰性世帯別に表12の如き調査票を用いてきょ取りの調査を行った。

とくに100%検診を行った大瀬戸町松島の陽性世帯45世帯、陰性世帯58世帯、深江町大野木場の陽性世帯50世帯、陰性世帯50世帯に於いて各項目に何れも χ^2 -テストによる有意差検定を行ったが陽性世帯と陰性世帯間に各要因による影響に差はなかった。

即ち同地区内での多少の生活レベル・習慣・環境衛生の程度の差では、フィラリアの疫学上の動因には殆んどならない事を示している。

Ⅶ-2 大環境との関連

地形、標高、地区平均気温等の大きな環境因子示標による区分が、各部落別の保虫率に如何なる関係があるかをみてみると、Ⅳ-1で述べた如く、海岸沿い・山沿い・中間地域の3大別では、海岸線に沿う地域に保虫率が大となっている。

この地域は、他の2つの地域にくらべて、一般に人口密度が大であり、従って人工的な蚊の発生要因に連なる環境因子も大である点から考え合せて、普遍的に保虫率が大となったとも思われるが、かえって保虫率5%以上の高率を示す部落は、山沿い及び中間地域に属している。

表 12

[illegible]

これら高率を示す部落は、山ひだにそった丘陵地帯に、藪木立に被われてその土地に一度侵入した糸状虫が土着し、蔓延していくのに都合がよい部落環境を形成している様に考えられる。

VIII 総 括 と 考 察

VIII-1 受 診 率

3カ年にわたる受検者総数は60,760名で、性別・年齢階級別にみた受診率は37.8%~91.8%の間にあり、保虫率は0.14%~3.74%にわたっている。

これら全対象の中には受診率の低い地域を多く含むため、対象人員の80%が受診した高受診地域89部落26,525名を抽出し、同じく性別・年齢階級別に受診率と保虫率とを検討したところ、保虫率は0.11%~5.44%で全対象の場合より全般的に高く、かつ高受診地域の保虫率の95%信頼限界の範囲内に全対象の場合の殆んど性別・年齢階級別保虫率が入らず、高低受診地域の保虫率が互に異質のものである事がわかった。

受診率80%以下の低受診地域の受診率の低さは乳幼児及び15才以上の男子各年齢層、25才~49才女子、老年女子の低さに由来し、保虫率も低く、これら低受診層の未受診者には、尚、問題の多いことを示唆している。

高低受診地域間の保虫率の差は χ^2 -検定で高受診地域男女に高く、低受診地域女子に低い事が確められたが、追加検診を行う事により低受診地域より高受診地域に移行した2地区に於いて、その受診者数、保虫者数別の構造をみたところ、追加検診による受診率の上昇が必ずしも保虫率の上昇とならない事を示した。

VIII-2 保 虫 率 の 差

高受診地域の性別・年齢階級別保虫率を統計的に検討するため、 χ^2 -テストによる検定を行うと男子0才~19才、女子0才~9才、20才~29才に低く、男子20才以上、女子30才~59才、70才以上に保虫率が高いことを認めた。

性別に保虫率を比較すると0才~9才では差はないが、10才~19才で僅かに女子が高く、20才~49才では男子が著明に高く、50才~59才には差はなく、60才以上で僅かに男子が高くなっており、全体的に明らかに男子が高率を示した。この点は今までの諸説と略一致する。

VIII-3 仔虫保有別と症状の関係

フィラリア症状と各種要因との関係を検討するため、保虫率1%以下、1%~5%、7%以上の3階級

標高と温度のからみ合いによる影響は、この地域、地勢の範囲（標高290m以下）に於いては、確然と指摘出来ない様であった。

に区分出来る地域にすむ2,571名の仔虫陰性者及び仔虫陽性者374名に対してフィラリア症状の発現状況に関するアンケート調査を行った。

仔虫陽性者でも全症状合算しての現症発現は多く見積っても15%に達せず、既往症としても25%に達しない点等よりして、潜在的な感染源としての無症状保虫者の重要性がうかがわれる。

仔虫陰性者にあっても、仔虫陽性者に比し遙かに低率ではあるが現症で多くみて2.3%以下、既往症で6.2%以下の有症者がいる事、又、草ふるいを除いても1%~3%に有症者のある点は疫学上又対策上注目すべき事である。

VIII-4 家 族 集 積 性

仔虫保有率の低い時は必ずしも家族感染を基調としないが、保有率の高い部落における浸淫の機序は、家族感染を基調としていると云われている。

今次検診中、総戸数188戸、人口1,010名、受診率100%、保虫者97名の某部落における家族集積性は χ^2 -テストにより $\chi^2_0 = 6.7$ で危険率2.5%以下での存在をみとめたが極端な集積性ではなかった。

VIII-5 治療成績とその対策

3年間の検診により保虫者598名及び仔虫陰性有症者7名に対しジエチルカルバマジンにより投薬を実施し、服用を各市町村別に役場吏員により確認した。

実際に服用した者467名中その後2~6ヵ月後に433名の者に後検血を行った。

その中17名3.92%に保虫を認めた。その95%信頼限界は $2.53\% < P < 5.83\%$ で現行の方法での駆虫による陰転率は94%以上をみとめるも、1回の駆虫作業によって尚6%未満の保虫者の残存を考えて、その媒介を排除すべく防蚊対策を行うとともに再駆虫をも考えるべきである。

VIII-6 環境因子とフィラリア浸淫度

家庭内生活習慣や家屋内外の環境条件等、いわゆる小環境因子と考えられるものについての関連性を、仔虫保有者を有する陽性世帯と仔虫陰性者のみにより構成される陰性世帯にわけて、夫々95世帯、108世帯について生活程度、民度、習慣、環境衛生、労働時間、

家畜数など比較検討したが各項目別に両世帯群間に有意の差はなかった。

地勢、気温など大きな環境因子と考えられるものについても対象部落間に大きな差はなかったが、保虫率

5%以上の部落の地形的特徴は山ひだにそった丘陵地帯であり、家屋は藪木立に被われて点在し、これがために蚊族の発生活動及び寿命維持に都合のよい環境形成があると考えられる。

IX 結 論

昭和37年、38年、39年の3カ年にわたり、島原半島東北部の1市7カ町村の男子26,926名、女子33,834名、計60,760名にフィラリア検診を行い、保虫率夫々1.28%、0.75%の結果をえた。この中80%以上の受診率を示した全実施部落の約1/3の89部落においては、保虫率は男子1.91%、女子1.26%で全対象より高率を示した。又、保虫陽性者374名において現症既往症あわせて23.3%の有症率を示し、仔虫陰性者2,571においても同じく4.3%の有症率を示した。仔虫陰性者の有

症率はその地区の保虫率と平行するものではなかった。

3ケ年間に、計605名の対象にデエチルカルバマジンによる駆虫を行ったが、尚6%未満の保虫者の残存が考えられた。

各種環境因子と考えられるものについての関連性は、この地域の範囲内においては確然としたものではなかった。

本論文の要旨は第22回日本公衆衛生学会で発表した。

稿を終るに当り御指導、御校閲を頂いた衛生学教室藤本教授・渡辺助教授、風土病研究所片峰教授、島原保健所中村所長及び御協力いただいた島原保健所の各位に深謝の意を表します。

文 献

- 1) 陸軍省医務局：日本におけるフィラリア症の分布。軍医団雑誌。41, 1913.
- 2) 一之瀬健吾：Bancroft 糸状虫症に関する研究（第一編）長崎県五島住民のバンクロフト糸状虫感染状況調査。長崎医学会誌。21 (9) : 854~871, 1943.
- 3) 片峰大助、山崎豊彦、吉田卯太郎：長崎県下離島におけるフィラリア浸淫状況とその臨床的観察。長崎医学会誌。27 (4) : 185~194, 1952.
- 4) 一之瀬健吾、片峰大助：長崎県島原半島住民における糸状虫感染状況について。学研風土研報。74~45, 1949.
- 5) 大浜信賢：沖縄県宮古島における Bancroft 糸状虫の疫学的調査成績。熱帯医学 1 (56) : 559, 1943.
- 6) 石川知福：住居衛生学。續文堂。1947.
- 7) 佐藤八郎、橋本修治、福島英雄、黒肱敏郎、貴島 亨、米沢藤士、植村六郎、片平勝郎、前田実光：南九州沿岸離島のフィラリア症について（第二報）。鹿児島医大紀。2 (2) : 20~24, 1950.
- 8) 林滋生、佐々学、加納元郎、佐藤孝茲：マレイ糸状虫の発見、疫学的並びにヘトランザン製剤による治療。日新医学 38 (1) : 19~22, 1951.
- 9) 大島正治：西九州におけるバンクロフト糸状虫症の浸淫並びに蚊族の自然感染に関する研究（第一編）糸状虫症の浸淫状況調査成績。長崎医学会誌。30 (11) : 1467~1477, 1952.
- 10) 北村精一、片峰大助 他：高知県におけるフィラリア症について。日医事報。1505, 1953.
- 11) 北村精一、片峰大助、田村祐治：八丈小島の属島小島におけるマレイ糸状虫症について。日医事報。1527, 1953.
- 12) 森口義春：バンクロフト糸状虫症。長崎医学会誌。28 (9) : 964~971, 1953.
- 13) 森下 薫 編：最新寄生虫病学Ⅶ。医学書院、1953.
- 14) 佐々 学、林 滋生：糸状虫症（疫学編）最新寄生虫病学（Ⅶ）。医学書院、1~46, 1953.
- 15) 佐藤八郎：フィラリア。医学書院、1953.
- 16) 片峰大助、田村祐治、藤巻博教、山崎豊彦、有里実行：長崎県における糸状虫浸淫状況調査報告（Ⅱ）長崎医学会誌。29 (12) : 887~889, 1954.
- 17) 片峰大助：バンクロフト糸状虫症の病態。臨と研。31 (5) : 36~42, 1954.
- 18) 北村精一、片峰大助：地方病としての糸状虫症。長崎公衛誌。3 (2) : 127~135, 1954.
- 19) 北村精一、片峰大助：糸状虫症（フィラリア症）寄生虫誌。3 (1) : 13~20, 1954.
- 20) 阿部康男、山下 博：フィラリア糸状虫症の疫的研究（第二編）フィラリア糸状虫症流行要因の解

析 (1) 流行地域住民の生活環境について。鹿児島医誌 7 (2): 105~112, 1955.

21) 宮川米次: 最近臨床寄生虫病学, 蠕虫性疾患 II. 中外医学社, 1957.

22) 佐藤 鑑: 住居衛生学。續文堂, 1957.

23) 原島 進: 環境衛生学。南江堂, 1957.

24) 大谷佐重郎: 農村住宅の衛生問題。農村医学 7 (4): 249~254, 1959.

25) 鈴木了司, 小財 勲 他: 農村における使所の位置及び構造について。農村医学 8 (2-3): 333~339, 1959.

26) 榎屋富一, 浜田康治: 現代内科学大系 (感染症)。中山書店, 1960.

27) 永友勇夫: 長崎県下の数部落におけるフィラリア症の疫学と治療に関する研究 (3) 天久保部落におけるフィラリア症の疫学と集団治療。長崎風紀. 3 (1): 75~86, 1961.

28) 下野 修: 愛媛県下のバンクロフト糸状虫症について (1) 疫学的研究。寄生虫誌. 10 (1): 119~

125, 1961.

29) 下野 修: 愛媛県下のバンクロフト糸状虫症について (2) 地域的駆除対策の研究。寄生虫誌. 10 (1): 126~134, 1961.

30) 伊集院武文: 糸状虫症の疫学と集団治療に関する研究 (1) 全国陸上自衛隊におけるフィラリア付虫検索成績。長崎風紀. 3 (3): 180~187, 1961.

31) 伊集院武文: 糸状虫症の疫学と集団治療に関する研究 (II) 流行地における糸状虫症の浸淫動態。長崎風紀. 3 (3) 1888~197, 1961.

32) 片峰大助, 吉村税: 宮古島における腸内寄生虫及び糸状虫感染状況。長崎風紀. 4 (3): 166~175, 1962.

33) 森下 薫: フィラリア対策の問題点—そのマラリア対策との比較—「熱帯医学を語る」別刷, 71~83, 1963.

34) Omori, N: On the Familial Infection of Bancroftian Filariasis due to the House mosquitoes. 長崎風紀. 7 (1): 29-37, 1965.

(1995. 8. 10. 受付)